Beitrag zur Kenntnis der Zwerchfellshernien.

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Königl. Bayer. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt von

Max Gottlieb

aus

Altenbamberg (Rheinpfalz).

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

Würzburg.
Buchdruckerei Franz Staudenraus
1913.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Würzburg.

Referent:
Herr Professor Dr. Kretz.

Zwerchfellshernien sind im Vergleich zu den übrigen Hernien recht selten, jedoch ist ihre in der Literatur beschriebene Zahl schon eine recht erkleckliche.

Die erste grössere Arbeit über Zwergfellshernien stammt von Dreifuss, die im Jahre 1829 erschienen ist.

Als weitere grössere Arbeiten seien die von Lacher 1880, die von Thoma 1882, die von Grosser 1899 und die von Eppinger 1911 genannt.

Unter Zwerchfellshernien versteht man die Verlagerung von Baucheingeweiden durch das Zwerchfell in die Brusthöhle, wobei es nicht darauf ankommt, ob ein Bruchsack vorhanden ist oder nicht. Mit den Zwerchfellshernien wird die Eventratio diaphragmatica, da sie klinisch fast die gleichen Symptome macht, in nahe Beziehung gebracht. Man versteht unter Eventratio diaphragmatica einseitigen Zwerchfellshochstand mit Atrophie der muskulösen Bestandsteile der betreffenden Zwerchfellsseite. Diese Erkrankung hat also mit einer Hernie nichts zu tun.

Die systematische Einteilung der Zwerchfellshernien erfolgt nach verschiedenen Gesichtspunkten.

Dreifuss teilt sie ein in congenitale und traumatische. Zu letzteren rechnet er einfach die, bei denen sich ein Trauma nachweisen liess.

Lacher, der sich der Ansicht Gruveilhiers anschliesst, teilt die Zwerchfellshernien ein:

1. in congenitale Herniae diaphragmaticae und
2. in aquirierte Herniae diaphragmaticae.

Uuter den ersteren versteht man solche, bei welchen das Individuum mit der Hernie auf die Welt kam, oder bei welchen nur die Disposition zur Hernie bei der Geburt vorhanden ist, die Hernie selbst aber sich erst später bei irgend einer Gelegenheitsursache allmählich entwickelt hat.

Zu den aquirierten zählt er die Hernien, bei welchen irgend eine Verletzung des Zwerchfells nachweisbar ist, oder bei welchen, bei vorhandener Disposition durch irgend eine Gelegenheitsursache sich plötzlich eine Hernie gebildet hat, wobei der letale Ausgang entweder sofort oder in allernächster Zeit eintrat."

Eine dritte Einteilung ist die nach rein anatomischen Gesichtspunkten (Thoma, Eppinger). Letzterer gibt folgendes Schema an:

I. Falsche Zwerchfellshernien:
   A. Durchgreifende, angeborene Defecte, bezw. Hernia diaphragmatica falsa (spuria) congenita.
   B. Erworbene Continuitätstrennungen durch Trauma (direkte Verletzungen und Rupturen).

II. Wahre, echte Zwerchfellshernien:
   A. Hernia diaphragmatica vera congenita (angeborene Defekte bloss des muskulösen oder sehnigen Teils bei Ausbilduug und Erhaltenseins des peritonealen und pleuralen Ueberzuges).
   B. Hernia diaphragmatica vera acquisita typica.
   C. Hernia diaphragmatica vera acquisita (traumatica) atypica.

III. Eventratio diaphragmatica:
   A. Eventratio diffusa (Relaxatio diaphragmatica).
   B. Diverticulum diaphragmaticum.

Aetiologie:

Zwerchfellshernien sind angeboren oder erworben. Die angeborenen sind als Folgen von Hemmungsbildungen im Wachstum des Zwerchfells aufzufassen.

Das Zwerchfell entwickelt sich in einer sehr frühen Embryonalzeit und zwar aus zwei getrennten Teilen: aus dem Septum transversum, das von der vorderen und seitlichen Rumpfwand seinen Ursprung nimmt und den späteren sterno-costalen Teil des Diaphragma bildet und zweitens aus den sogenannten Uskowschen Pfeilern, die von der dorsalen Rumpfwand ausgehen und späterhin den lumbalen Teil des Zwerchfells darstellen. Die Anlage des Zwerchfells ist anfangs eine bindegewebige. Erst später wachsen von der Rumpfwand Muskelplatten in dasselbe ein, die aber nicht bis zur Mitte wandern, sondern hier einen bindegewebigen Rest, das Centrum tendineum, freilassen.

Dadurch, dass Ventral- und Dorsalteile des Zwerchfells sich nicht vereinigen, ist die Bruchpforte gegeben (Liepmann). Für das Zustandekommen einer Hernie ist nach demselben Autor das Entstehen der Bruchpforte das primäre Moment „erst secundär drängen sich Intestina in diese Lücken und zwar zu einer Zeit, wo das Vorhandensein eines Mesenterium commune infolge seiner Länge einen Vorfall dieser Organe gestattet."

Die falschen angeborenen Hernien entwickeln sich zu einer Zeit, in der ein vollständiger Abschluss von Brust- und Bauchhöhle noch nicht besteht.

Die wahren angeborenen Hernien entstehen nach Abschluss der Bauchhöhle vom Brustraum und entstehen meist an solchen Stellen, „wo sich ontogenetisch wie phylogenetisch Lücken finden, Lücken, die sich noch beim Erwachsenen durch Fehlen der Muskulatur dokumentieren." (Liepmann).

Bei den erworbenen Hernien muss man unterscheiden zwischen solchen, welche bei und infolge vorhandener Disposition, und solchen, die infolge von Trauma entstanden sind. Die Disposition liegt in einer Nachgiebigkeit von gewissen Zwerchfellstellen, als deren häufigste die sternocostale Spalte (Foramen Morgagni, Larreysche Spalte), das Foramen Bochdalecki, der Hiatus Oesophagei und die Durchtrittstelle des Truncus Nervi sympatici genannt seien. Die Sternocostalspalte bildet eine Muskellücke zwischen Sterno- und Costalteil des Diaphragma; die Hernien, die durch diese Lücken gehen, führen den Namen Herniae diaphragmaticae sternales oder Herniae mediastinales anteriores. Unter dem Foramen Bochdalecki versteht man eine Muskellücke, welche in dem äussern Schenkel des Lendenteils, der anstossenden costalen Zacke und der letzten falschen Rippe gelegen ist.

Die traumatischen Hernien entstehen durch Verletzungen, welche subcutan oder percutan sein können.

Die subcutanen Verletzungen sind in der Hauptsache Hieb-, Stich-, Pfählungs- oder Schussverletzungen. Der Weg, den das penetrierende Instrument nimmt, führt meist durch Brustwand und Zwerchfell in die Bauchhöhle, in selteneren Fällen durch Bauchwand und Zwerchfell in die Brusthöhle.

Die Percutanverletzungen, die ebenso häufig wie die subcutanen sein sollen, aber in viel geringerer Zahl beschrieben sind, entstehen durch stärkere stumpfe, den Leib oder den Thorax treffende Gewalt. (Pufferverletzungen, Verschüttung, Sturz.) Auch starkes Erbrechen kann Zwerchfellsrupturen verursachen, dagegen ist das Entstehen von Rupturen infolge Anstrengung beim Geburtsakt als nicht erwiesen anzusehen.

Eine Spontanheilung von Zwerchfellswunden ist bis jetzt in sicherer Weise nicht beobachtet. Es lässt sich daher leicht verstehen, dass es nur eines geringen Anlasses bedarf, um bewegliche Bauchorgane, wie Netz, Magen etc. in die Oeffnung hineinzudrängen, die ihrerseits andere Organe nach sich ziehen können.

Pathologie.

An einer Hernie unterscheidet man Bruchpforte, Bruchsack und Bruchinhalt.

In der Mehrzahl der Fälle ist bei den Zwerchfellshernien eine Bruchpforte vorhanden, in seltneren Fällen sind mehrere beobachtet (z. B. Grosser, Fall 29 und 31, Nau, Fall 2 etc.)

Die Grösse der Bruchpforte ist sehr schwankend. Es kann das Zwerchfell vollkommen fehlen, es kann nur ein Rudiment des Zwerchfells vorhanden sein (Lacher, Fall 67), es sind Fälle beobachtet, wo das ganze Centrum tendineum fehlte, die Fälle, bei welchen der Durchmesser zwischen 15 und $^1/_2$ cm schwankt sind weitaus in der Mehrzahl. Als bevorzugte Stellen für die Bruchpforte sind die schon oben erwähnten disponierten Spalten anzuführen, das Foramen Bochdalecki, die Larrey'sche Spalte, die Durchtrittsstelle des Nervus sympathicus und der Hiatus Oesophagaci. Der theorethischen Erwägung nach für Hernienbildung geeignet müssten auch die Durchtrittsstellen der Aorta und der Vena cava sein. Hernien, die diesen Weg genommen hätten, sind in der Literatur nicht beschrieben. Bei den traumatischen Hernien liegt die Bruchpforte häufiger im muskulösen als im tendinösen Teil, „es kommen auf 85 Öffnungen im carnösen Teil nur 56 im tendinösen.“ (Lacher). Alle Autoren stimmen darin überein, dass die linke Seite bei der Hernienbildung bevor-

zugt wird. Als Grund hierfür wird angeführt, dass die Leber mit ihrem massigen rechten Lappen die rechte Zwerchfellsseite derartig decke, dass eine Verletzung resp. Eindringen in diese Zwerchfellseite sehr erschwert ist. Ein anderer Grund liegt in der Lage des Oesophagus und Magens auf der linken Seite, „diese beiden Organe sind der Angelpunkt, um die sich die Därme bei ihrem Eintritt in die Bruchpforte drehen müssen; sie geben die Richtung an, und diese neigt unzweifelhaft mehr nach links als nach rechts.“ (Liepmann).

Alz zweiter Grund für die Bevorzugung der linken Seite kommt in Betracht, dass auf dieser Seite das Foramen Bochdalecki besser ausgebildet ist als auf der rechten Seite.

Dass die traumatischen Hernien mehr links sitzen hat wohl seinen Grund darin, dass Hieb- und Stichwunden mit der rechten Hand gegen die linke Seite des Gegners geführt werden; und für die durch Ruptur entstandenen Zwerchfellshernien spielt der Schutz der rechten Zwerchfellshälfte durch die Leber die Hauptrolle.

Eine Ausnahme von der bevorzugten Linkslage der Hernien machen nur die Herniae parasternales. Als Erklärung hierfür nimmt man an, dass auf der linken Seite durch die Lage von Herz und Herzbeutel ein Eintritt einer Hernie erschwert wird.

Was die Form und das Aussehen der Bruchpforte angeht, so wurde hierauf von einzelnen Autoren (Stierling) für die Unterscheidung von traumatischen und übrigen Hernien grosser Wert gelegt.

Es ist klar, dass die durch Verletzung entstandenen Bruchpforten in der Form unregelmässig, dass ihre Ränder gezackt und eingerissen sein können. Bei den älteren traumatisch entstandenen Hernien kann aber die Umgebung der Bruchpforte gleichmässig rund oder

oval werden, es kann die Unterscheidung, ob traumatische oder andere Hernie oft nur durch das Mikroskop, durch den Nachweis von Granulationsgewebe, oft an dem Aussehen der Bruchpforte überhaupt nicht diagnosticiert werden.

Es wurde schon oben betont, dass zu den Zwerchfellshernien auch die Fälle gezählt werden, bei denen nur ein Vorfall von Baucheingeweiden ohne Bruchsack besteht. Ja, diese „falschen Hernien“ überwiegen bei weitem. Nach der Statistik von Grosser waren von 425 Hernien 40 wahre und 385 falsche. Die Diagnose, ob wahrer oder falscher Bruch, kann selbst am Sektionstisch noch schwer sein, da vorgestülptes Netz einen Bruchsack vortäuschen kann. Der Bruchsack besteht aus Peritoneum parietale und Pleura perietale. „In einzelnen Fällen ist das Vorhandensein des Peritoneum parietale nicht sicher gestellt. Jn anderen Fällen gehen auch einige auseinander gesprengte Fasern des Centrum tendineum in den Bruchsack über.“ (Thoma). Die Grösse des Bruchsackes schwankt natürlich je nach dem Inhalte. Alle Organe der Bauchhöhle, ausgenommen Genitalien, Harnblase und Rectum können zum Bruchinhalt werden. Das Vorkommen der einzelnen Organe als Hernieninhalt demonstriert folgende Tabelle nach Lacher-Eppinger:

Magen	161
Colon	145
Netz	96
Dünndarm	83
Leber	45
Duodenum	35
Pancreas	27
Coecum	20
Niere	2

Bei den meisten Hernien handelt es sich um einen gleichzeitigen Vorfall von mehreren Baucheingeweiden, einzelne Organe wie Milz, Pancreas und Niere sind nur in Combination mit andern als Bruchinhalt beobachtet; weit in der Minderzahl sind die Fälle, in denen nur ein Organ prolabiert ist.

Dass der Magen am häufigsten in einer Zwerchfellshernie gefunden wurde, hat wohl in seiner Lage auf der linken Seite und in der Nähe des Zwerchfells seine Ursache. Fast immer tritt der Magen durch eine linksseitige Bruchpforte in die Brusthöhle, nur ganz vereinzelt wurde er rechts gefunden, (z. B. Fall Lacher 63, 144, 186, 225, 257 etc.). Die Form des Magens ist meist so, „dass der Fundus nach oben und der Pylorusteil nach abwärts gerichtet sind, wobei der Magen um seine Längsachse gedreht sein kann.“ Vom Colon ist entsprechend seiner Lage und seiner grossen Beweglichkeit das Colon transversum am häufigsten prolabiert. Die Leber nimmt meist nur mit einzelnen Lappen, am häufigsten mit dem linken am Bruchinhalt teil. Beim Fehlen des ganzen Zwerchfells oder einer Zwerchfellshälfte liegt sie meist vollständig in der Brusthöhle.

Die Lagerung der einzelnen Organe als Bruchinhalt, untereinander ist fast immer verschieden.

Die Brustorgane werden durch das Eintreten der Hernie je nach deren Grösse und Dauer ihres Bestehens verdrängt und comprimiert und dadurch in ihren Funktionen gestört. Das Herz und das Mediastinum, mit den darin enthaltenen Organen wird nach der der Bruchpforte entgegengesetzten Seite gedrängt. Die Lunge wird meist nach oben und hinten gedrückt, öfters war sie fast vollständig rudimentär. „Bei angeborenen Defecten und Hernien ist die Form, bezw. Ausbildung der

Lunge ein brauchbares Merkmal für die Beurteilung des Zeitpunktes der Entstehung der Hernie. Finden sich Lunge oder Teile derselben mangelhaft ausgebildet, dann ist mit grosser Wahrscheinlichkeit vorauszusagen, dass die Hernie bereits im früheren intrauterinen Leben entstanden ist und eine beträchtliche Grösse gehabt haben muss. Ist sie dagegen gehörig ausgebildet und nur im Wachstum zurückgeblieben, dann ist anzunehmen, dass der Bruch auch in der spätern Zeit des intrauterinen Lebens eine Compression nicht ausgeübt haben konnte." (Eppinger).

Was die Verteilung der Hernien auf beide Geschlechter angeht, so überwiegt bei den erworbenen Hernien das männliche, entsprechend dem Umstande, dass es grösseren Anstrengungen und Gefahren ausgesetzt ist, die congenitalen Hernien sind wohl auf männliche und weibliche Individuen in gleicher Weise verteilt.

Als bevorzugtes Lebensalter wird bei den congenitalen Hernien das erste, — das 20.—30. Lebensalter bei den erworbenen Hernien gefunden.

Als Complicationen treten öfters Erkrankungen der prolabierten Organe auf: Ruptur von Leber und Milz, Perforationen von Magen oder Darm, Ulcus ventriculi etc.

Als häufigste Complikation und häufigste Todesursache der Zwerchfellshernien sind die Ileuserscheinungen anzusehen — in 15% der Fälle, — die meist durch Einklemmung oder Achsendrehung — durch Verwachsungen begünstigst — ausgelöst werden. In zwei hier beobachteten Fällen bestanden auch diese Erscheinungen, im ersten die des chronischen, im zweiten die des acuten Darmverschlusses. Über die beiden Fälle soll in folgendem kurz berichtet werden.

1. Fall: P. U. 59 Jahre.

Krankengeschichte: U. wurde am 25. Okt. 1906 im allgemeinen Krankenhaus aufgenommen. Er gab an, am 29. September 1906 von Unbekannten überfallen, mit Stöcken und Lattenstücken auf den Kopf geschlagen worden zu sein und zwei Messerstiche in den linken Rücken bekommen zu haben. Er klagte über Schwächegefühl und Appetitlosigkeit.

Man fand auf der linken Kopfhälfte eine etwa 4 cm lange sauber granulierende Wunde. In der hintern Achsellinie der linken Rückenhälfte, in der Höhe der 10. Rippe sah man zwei schon verheilte Wunden, etwas weiter nach unten im Bereich der 9. bis 12. Rippe eine blutunterlaufene Stelle unter und in der Haut, die man als Senkungsbluterguss von den Stichwunden ansprechen musste.

Im Verlaufe der Behandlung traten Symptome eines Flüssigkeitsergusses im linken Brustraum auf. Am 30. Oktober ergab eine Probepunktion dickes Blut. U. hatte seit seiner Aufnahme ständig Fieber (zwischen 38 und 39 Grad). Eine neue Probepunktion am 8. November ergab Eiter im Rippenfellraum. Es wurde deshalb sofort ein Stück der 7. Rippe in der linken Scapularlinie reseciert. Beim Abtasten der Eiterhöhle fiel nichts besonderes auf. Die Wunde verheilte rasch. Am 15. Dezember war sie geschlossen. Am 28. Dezember 1906 wurde U. aus dem Krankenhaus entlassen. Nach seiner Entlassung war er fast ständig in ärztlicher Behandlung. Er klagte nicht über Beschwerden an den verletzten Stellen, sondern über allgemeine Schwäche und über Beschwerden von Seiten des Darmkanals. Zuerst habe er immer Diarrhoeen gehabt, später habe sich hartnäckige Verstopfung und Erbrechen eingestellt. Im August 1907 begab er sich in die chir. Klinik nach

Heidelberg, wo wegen Verdachts auf Magencarcinom eine Probelaparotomie vorgenommen wurde. Da aber eine Geschwulst nicht nachzuweisen war, wurde die Operationswunde wieder geschlossen und U. nach der Heilung entlassen. Sein Zustand verschlimmerte sich stetig, er magerte sehr ab. Am 7. Januar 1908 kam er zum Exitus.

Der behandelnde Arzt nahm als Todesursache Carcinom an.

Auszug aus dem Sectionsprotokoll: (gerichtlich, Medizinal-Rat Dr. Zix). Hochgradig abgemagerte Leiche, die Hautfarbe ist im allgemeinen eine blassgelbe, in der untern Bauchgegend schmutzig grünlich. Auf den rückliegenden Teilen der Leiche befinden sich ausgedehnte blaurote Flecken, die nur an Stellen fehlen, wo die Leiche aufliegt. Der Unterleib ist stark eingezogen. Über die Magengegend verläuft eine lineare, 10 cm lange Operationsnarbe. Auf der linken Rückenseite finden sich drei, je 2 cm lange, dunkelrote Narben; dieselben liegen teils auf, teils neben der 7. Rippe, etwas unterhalb des untern Schulterblattrandes. Unterhalb des untern linken Schulterblattrandes fühlt man eine Unterbrechung in der Rippe und ein etwas spitziges hervorstehen eines Rippenstücks.

Nach Entfernung des Brustbeins sieht man die beiden Lungen sich in der Mittellinie berühren. Das Zwerchfell steht rechts am untern Rand der 5., links am obern Rand der 5. Rippe. Die linke Lunge ist mit der Brustwand derart stark verwachsen, dass es nur schwer gelingt die Verwachsungen zu lösen. Nach Herausnahme dieser Lunge zeigt sich, dass der ganze Magen durch eine rundliche Öffnung im linken Teil des Zwerchfells in die linke Brusthöhle getreten ist. Die Umgebung des Magens ist durch lockere Verwachsungen

mit der Brustwand teilweise verklebt. Die etwa zweimarkstückgrosse Öffnung im Zwerchfell wird durchschnitten und der Magen von seiner teilweisen Einklemmung befreit. Das Zwerchfell ist in der Umgebung der Öffnung weisslich verfärbt und teilweise narbig eingezogen.

Der Herzbeutel ist glatt und blass und enthält eine geringe Menge hellgelbe Flüssigkeit. Das Herz ist etwa faustgross, Muskulatur ist von blassbraunroter Farbe, in derselben sind zahlreiche kleine, gelbliche Fleckchen eingesprengelt. Die Klappen sind glatt, zart und schlussfähig.

Die linke Lunge ist stark verkleinert und mit starken Auflagerungen bedeckt, sie ist im Oberlappen schwammig anzufühlen, während der Unterlappen leberartig hart ist. Auf dem Durchschnitt ist sie überall braunrot. Die linke Lunge hat eine Länge von 18 cm und eine Breite von 13 cm. Die rechte Lunge ist stark aufgebläht, dieselbe ist 28 cm lang und 16 cm breit. Die Schleimhaut der Bronchien ist ziemlich stark gerötet und mit einem schleimig eitrigen Belag bedeckt.

Die Därme sind stark nach der Wirbelsäule zurückgezogen und leer, nur an einzelnen Stellen ist der Schleimhaut gelblich dünnflüssige Masse aufgelagert. Im Dickdarm befindet sich wenig dunkelbrauner, fester Kot.

Das Netz ist leicht blaurot verfärbt.

Der Magen ist ziemlich stark aufgetrieben, enthält eine grosse Menge dunkelgrüner Flüssigkeit, die Schleimhaut ist ziemlich glatt, blass und atrophisch.

Die Leber ist von braunroter Farbe, die Oberfläche ist glatt, das Lebergewebe ist deutlich gezeichnet.

Nieren sind von normaler Grösse, Kapsel leicht abziehbar, Consistenz ist derb.

Milz ist braunrot, Grösse $12/9/3^1/_2$ cm, Kapsel ist ist leicht verdickt.

Nebennieren und Pancreas o. B.

Kopfsection ohne pathologischen Befund.

Es handelt sich also in vorliegendem Falle um eine Hernia spuria sinistra, deren Inhalt der Magen bildete. Die Aetiologie ist vollkommen klar: Trauma. Im Anschluss an eine die linke Thoraxseite treffende Stichverletzung stellte sich bei dem Patienten ein Leiden ein, an dem er schliesslich zu Grunde ging. Als beweisend für traumatische Hernie ist das Aussehen der Bruchpforte anzusehen, welche weislich verfärbt und narbig eingezogen war.

Die vom Magen-Darmtraktus ausgehenden Symptome sind als chronische Incarcerationserscheinungen zu betrachten; ausgelöst werden dieselben durch die Verwachsungen, die der Magen mit der Brustwand eingegangen hat und noch mehr wohl durch die laut Sectionsprotokoll teilweise Einklemmung des Magens in den Bruchring.

II. Fall: N. Z. 32 Jahre.

Krankengeschichte: Am 1. Mai 1911 liess sich Z. wegen starker „Magenschmerzen“ ins Krankenhaus aufnehmen. Er war schon wiederholt hier in Behandlung. Zum erstenmal wegen Lungenkatarrhs 1902, das zweitemal wegen Haematopneumothorax links, der sich als Folge eines Lungenstiches eingestellt hatte im Oktober 1909, das dritte mal wegen einer Handverletzung 1910.

Bei seiner Aufnahme gab er an, dass er seit mehreren Wochen „magenleidend“ sei. Am 29. IV. habe er stärkere „Magenschmerzen“ bekommen und er habe mehrere Male brechen müssen. Auch seien seit dieser Zeit Stuhl und Blähungen nicht mehr abgegangen.

Er macht einen apathischen und indolenten Eindruck. Guter Ernährungszustand, ziemlich reichliches Fettpolster Am linken Daumenballen eine glatt verheilte Narbe.

In die linke Brustseite, die von dem Lungenstich herrührende Narbe.

Die Untersuchung der Lungen ergibt eine Dämpfung links hinten unten. Das Atmungsgeräusch ist im Bereiche dieser Dämpfung stark abgeschwächt. Über der ganzen Lunge bronchitische Rasselgeräusche. Am Herzen ist ein krankhafter Befund nicht zu erheben.

Im linken Epigastrium Muskelspannung und starke Druckschmerzhaftigkeit, die nach Angabe des Patienten von hier zum Rücken ausstrahlen soll.

Z. erhielt einen Öleinlauf, Stuhl ging darauf nicht ab. In der Nacht von 2. 3. erbrach er dreimal.

2. 5. Temperatur subnormal, 35,9, Puls 100, ist sehr klein. Im Urin Eiweiss vorhanden, Sach.—, im Sediment kleine Cylinder in mässiger Menge, einige Leucocyten.

Da Z. schwarze kotig riechende Massen erbricht, wird eine Magenspülung vorgenommen. Nachdem $1\,^1/_2$ Kannen Wasser durchgespült sind, muss die Spülung unterbrochen werden, da der Patient pulslos wird. Gegen Abend hatte der Pat. noch öfters Erbrechen.

Von einer Operation wurde wegen des schlechten Allgemeinzustandes Abstand genommen.

3. V. Exitus letalis.

Als klinische Diagnose wurde ein hochsitzender Darmverschluss unbekannten Ursprungs angenommen. Eine acute Pancreatitis wurde auch in Erwägung gezogen.

Sectionsprotokoll: Prosektor Dr. Fahr. Leiche eines Mannes von kräftigem Körperbau, in gutem Ernährungszustand. Das Zwerchfell steht rechts am untern Rand der V., links am obern Rand der VII. Rippe. Auf der linken Seite wölbt sich das Zwerchfell nach der Bauchhöhle zu vor.

Bei der Oeffnung der Brusthöhle bemerkt man, dass der Magen in der linken Pleurahöhle liegt. Er ist durch ein handtellergrosses Loch auf der linken Seite des Zwerchfells von der Bauchhöhle in die Brusthöhle getreten. Der Magen ist schwappend gefüllt und hat die linke Lunge stark nach oben und das Herz etwas nach rechts herüber gedrängt.

Das Colon transversum ist auch etwas nach oben gezerrt, und liegt es ebenso wie die übrigen Bauch-eingeweide vollständig in der Bauchhöhle.

Das Herz ist gut contrahiert, enthält flüssiges Blut und spärliche Gerinnsel. Die Herzmuskulatur ist kräftig entwickelt, die Klappen glatt und zart, Coronargefässe zartwandig.

Die rechte Lunge ist leicht gebläht, Substanz sehr blutreich, weich, lufthaltig, von der Schnittfläche entleert sich etwas schaumig seröse Flüssigkeit. Die linke Lunge zeigt abgesehen von der bereits erwähnten starken Compression die gleichen Verhältnisse.

Schleimhaut der Bronchien leicht geschwollen. Die Bronchien sind erfüllt mit gelblichem schmierigem Schleim. Die Trachea zeigt die gleichen Verhältnisse.

Aus dem Oesophagus entleert sich dunkelgraubräunliche Flüssigkeit. Man kann in den untern Abschnitten des Oesophagus bequem mit dem Daumen durch die Cardia in den Magen gelangen. Man bemerkt bei dieser Gelegenheit, dass der Magen etwa in der Mitte zwischen kleiner und grosser Curvatur durch das im Zwerchfell befindliche Loch nach oben in die Brusthöhle hineingedrängt ist. Die Ränder des Zwerchfelldefektes sind vollkommen scharf. Die Magenwand zeigt nirgends eine Veränderung ihres gewöhnlichen Aussehens. Im untersten Abschnitt der linksseitigen Brusthöhle zieht von der linken Lunge eine pleuritische Verwachsung

nach unten zum Zwerchfell. Diese Verwachsung bildet eine Spange, hinter welcher ein Teil des Magens mit dem hier stark verdünnten Zwerchfell in die Brusthöhle vorgestülpt ist. Der Magen ist hier mit dem Zwerchfell fest verwachsen.

Die Milz ist von mittlerer Grösse, blutreich, von ziemlich fester Consistenz, Zeichnung erkennbar.

Beide Nieren sind von entsprechender Grösse, Kapsel leicht lösbar, Oberfläche glatt, Substanz sehr blutreich, von fester Consistenz, Zeichnung deutlich.

Pancreas, Nebennieren o. B.

Innenfläche der Aorta glatt und zart.

Schleimhaut der Blase zeigt leichte Injection der Gefässe.

Geschlechtsorgane o. B.

Die weichen Hirnhäute sind ziemlich stark wässerig durchtränkt, im übrigen glänzend und durchscheinend. Die Flüssigkeit in den Seitenventriceln ist ziemlich vermehrt. Hirnsubstanz weich, blutreich, frei von krankhaften Veränderungen.

Nähere Beschreibung des Präparates:

Die Bruchpforte liegt etwa $5^1/_2$ cm vor dem Foramen oesophageum. Sie ist fast kreisrund, der sagitale Durchmesser beträgt 5,5 cm, der quere 6 cm. Die Ränder sind vollkommen scharf.

Der Magen liegt etwa zu einem Viertel in der Bauchhöhle, zu drei Viertel in der Brusthöhle. Der in der Bauchhöhle liegende Teil — etwa 13 cm lang — entspricht ungefähr dem Fundus. Dieser Teil ist mit der Unterfläche des Zwerchfells fest verbacken. Die in der Brusthöhle liegende grössere Partie ist um die Längsachse des Magens (Pylorus-Cardia) um 180 Grad gedreht, sodass die grosse Curvatur nach hinten oben,

die kleine nach vorn unten schaut. Bei ihrem Durchtritt durch die Bruchpforte ist die cardiawärts gedrehte Partie fest mit dem Bruchring verwachsen. Der Pylorusteil findet sich wieder im Abdomen, der Pylorus selbst ist etwa 3 cm von der Bruchpforte entfernt. Die Pyloruspartie ist nicht mit der Bruchpforte verwachsen und lässt sich frei durch sie hindurchziehen. Die grosse Curvatur hat das Ligamentum gastrocolicum mit sich in die Pleurahöhle genommen und dadurch das Colon transversum nach oben an das Diaphragma herangezogen.

In diesem Falle bestand auch eine falsche linksseitige Hernie, deren Ursache wohl die vorausgegangene Stichverletzung war. Diese Verletzung traf die linke Thoraxseite und zwar ziemlich tief (9. Rippe). Es lässt sich sehr wohl denken, dass durch sie eine Perforation des Zwerchfells hervorgerufen und dadurch die Bruchpforte gegeben war.

Der Sitz der Hernie ist atypisch, d. h. die praeformierten Lücken sind nicht als Bruchpforte benützt. Es lässt sich dieser Umstand wohl mehr für traumatische als für angeborene Hernie verwerten.

Das makroskopische Aussehen der Bruchpforte ist allerdings nicht für traumatische Hernie characteristisch, doch ist es wohl möglich und denkbar, dass in zwei Jahren ein durch ein Trauma entstandener Bruchring durch Schrumpfungs- und Vernarbungsprozesse sich so verändert, dass er vollkommen dem einer angeborenen Hernie gleicht. Zur Feststellung, ob an der Bruchpforte noch Nervengewebe vorhanden sei, wurden zwei Gewebsstückchen, eins aus dem freien, das andere aus dem verwachsenen Teil der Bruchpforte ausgeschnitten, doch gab auch deren histologische Untersuchung keinen ganz sichern Anhaltspunkt. Der Rand der Bruchpforte besteht aus Bindegewebe, in welchem Rundzelleninfil-

trationen eingesprengt liegen, nach aussen davon kommt Muskulatur. Nur auf einen Schnitt, welcher dem verwachsenen Teil des Bruchrindes entnommen ist, sieht man Bindegewebe in unregelmässiger Form in die Muskulatur eindringen. Dieser Befund wie die Rundzelleninfiltration dürfte wohl mehr im Sinne einer traumatischen, als einer angeborenen Hernie zu deuten sein.

Dieser Fall ist an Ileuserscheinungen zum Exitus gekommen. Für deren Erklärungen nehme ich an, dass ursprünglich nur eine ganz kleine Hernie bestanden hat, und dass nur ein ganz kleiner Teil des Magens in die Brusthöhle eingetreten war. Allmählich trat aber mehr und mehr vom Magen in die Pleura ein und durch irgend welche Nebenumstände (vielleicht Anstrengungen, Erbrechen etc.) ist es dann zur Drehung des Magens um seine Längsachse und dadurch zu acuten Incarcerationserscheinungen gekommen. Einen ähnlichen Fall, bei dem auch der Magen um die Längsachse gedreht war, beschreibt Kaufmann (Dtsche. med. Wochenschrift 1887 pag. 616). Nur traten hier die Ileuserscheinungen sehr früh am gleichen Tag nach der Verletzung ein.

Diagnose.

Eine Diagnose wurde in beiden Fällen nicht gestellt. Von den vielen in der Literatur beschriebenen Fällen sind auch nur sehr wenige intra vitam diagnostiziert, was wohl seine Erklärung darin findet, dass viele Hernien gar keine Erscheinungen machen, vor allem aber in dem Umstande, dass die Diagnose sehr schwierig ist.

Leichtenstern war der erste, welcher ein genaues klinisches Bild der Zwerchfellshernie entwarf.

Die Symptome, welche eine klinisch in Erscheinung tretende Hernie macht, sind vor allem die durch Ver-

lagerung der Bauchorgane hervorgerufenen: Magenschmerzen wie in unserm zweiten Fall, Obstipation und Diarrhoe wie in unserm ersten, sind etwas sehr häufiges. Die Patienten klagen über Druck- und Schmerzgefühl nach der Nahrungsaufnahme, oder sie geben sogar an, Plätschergeräusche in der Brusthöhle wahrzunehmen (Fall Struppler). Ein anderes Symptom, welches von Leichtenstern als Dysphagia paradoxa beschrieben wurde ist dies, dass Nahrungsmittel in Form grösserer Bissen leicht in den Magen gelangen, während fein gekaute und breiige Speisen über der Cardia liegen bleiben und hier Drücken verursachen. Die Erklärung für dieses merkwürdige Verhalten fand Leichtenstern in der Sektion, welche zeigte „dass der Oesophagus, durch das Foramen oesophageum eintretend, sich sogleich wieder hakenförmig nach oben bog, um durch die unmittelbar vor dem Foramen oesophageum gelegene abnorme Zwerchfellöffnung in die Brusthöhle zur Cardia des Magens zu treten. Ein grosser Bissen von der Peristaltik des Oesophagus vorwärts geschoben, konnte leichter durch diese Passage hindurchgepresst werden als breiige, gekaute oder zu kleine Bissen."

Häufig sind Klagen, welche durch die verdrängten Brustorgane ausgelöst werden, wie Dyspnoe, Herzklopfen etc.

Eine traumatische Hernie liegt nahe, wenn eine den Thorax treffende Verletzung vorangegangen ist und im Anschluss daran Symptome, wie oben beschrieben eintreten.

Das wichtigste Symptom für das Bestehen einer Hernie ist der Nachweis eines Bauchorganes enthaltenen Hohlraums in der Brusthöhle. Dieser Nachweis wird vor allem durch die physikalische Untersuchung geführt:

da wo sonst normaler voller Lungenschall besteht, findet man jetzt tympanitischen oder Metallklang.

Im Bereich dieses Hohlraums ist das Atemgeräusch abgeschwächt oder fehlt ganz. Statt dessen hört man Geräusche, wie man sie bei der Auskultation des Adomens findet, Glucksen, Gurren, Plättschergeräusche etc. Liegt ein grosser Hohlorgan in der Brusthöhle, so kann die Succussio Hippocratis zu hören sein. An den Randpartien des Hohlraumes ist oft metallisch klingendes In- und Exspirium zu finden. Vor allem bemerkenswert ist, dass diese Symptome inconstant sind, dass sie sich je nach Lage und Stellung des Patienten oder nach dem Füllungsgrad der Organe ändern können, sodass manchmal an der Stelle, wo heute Tympanie bestand, ein anderesmal Dämpfung nachzuweisen ist.

Jede grössere Zwerchfellshernie verursacht Verdrängungserscheinungen der Brustorgane. Die klinisch am meisten in Erscheinung tretende ist die Verlagerung des Herzens nach rechts. Die Dextrocardie aber kann, wie im Falle Leichtenstern durch vicariierendes Emphysen der nicht verdrängten Lunge vollkommen verdeckt werden.

In neuerer Zeit hat man zur Sicherung der Diagnose auch das Röntgenbild herangezogen. Doch kann durch dies wohl eine Dislocation der Bauchorgane, eine Hochlagerung derselben in die Brusthöhle hinein festgestellt werden, ein Defeckt im Zwerchfell lässt sich jedoch mit absoluter Sicherheit nicht diagnosticieren. Es wurde z. B. ein und derselbe Fall von einem Autor als Hernie, vom andern als Eventratio diaphragmatica angesprochen. (Hirsch, Hess, Hildebrandt.

Als wichtigste differentialdiagnostisch in Betracht kommende Erkrankungen seien genannt die Eventratio

diaphragmatica, der Pneumothorax und der Pyopneumothorax subphrenicus.

In ersterem Falle ist, wie schon oben angegeben, wohl kaum eine Unterscheidung möglich. Bei den beiden zuletzt erwähnten Krankheiten dürfte sich meist mit Hilfe von Anamnese und Symptomen (Husten, Fieber, Expectoration etc.) eine Differentialdiagnose stellen lassen.

Prognose.

Was die Prognose der Zwerchfellshernie angeht, so gilt für sie das Gleiche wie für alle Hernien: es besteht die ständige Gefahr der Incarceration. Bei den Hernien, die wenig Symptome machen, und die nur als zufälligen Befund diagnosticiert werden, ist diese Gefahr geringer, als bei denen, die starke Beschwerden verursachen. Die congenitalen sind auch günstiger zu beurteilen als die erworbenen, speziell die traumatischen. Bei den acut traumatischen Hernien bestehen meist Nebenverletzungen, (Bauch- oder Brustorgane), bei den chronischen traumatischen Hernien ist die Ileusgefahr infolge der häufigen Verwachsungen der prolabierten Organe mit Bruchforte oder untereinander eine grössere. Auch die Grösse der Bruchpforte spielt eine Rolle und zwar insofern, als die Hernien mit grösserer Bruchpforte weniger zur Einklemmung neigen als die mit geringerem Durchmesser. Im ganzen muss man wohl sagen, dass die Prognosestellung sehr schwierig ist, und dass sie mit Sicherheit wohl kaum gestellt werden kann.

Therapie:

Die einzige rationelle Therapie der Zwerchfellshernie ist die Operation, die Reposition des Bruches und die Vernähung der Bruchpforte. Bei den chro-

nischen Hernien dürfte jedoch die Operation wohl kaum indiciert sein. Ist doch die Mortalität der operierten Fälle noch sehr gross und ist der Schluss der Bruchpforte bei den sicher zu diagnosticierenden Fällen, d. h. bei denen mit grossem Zwerchfellsdefect recht schwierig. Für diese chronischen Hernien ist daher der Hauptwert der Therapie auf die Vermeidung von Schädlichkeiten zu legen, welche etwa einen Ileus auslösen könnten: also Vermeidung von stärkeren Anstrengungen der Bauchpresse, Einhaltung einer mässigen Lebensweise etc.

Indiciert ist die Operation für die acuten traumatischen und die incarcerierten Zwerchfellshernien.

Für die durch percutane Verletzungen entstandene Zwerchfellshernien ist der Operationsweg gegeben. Für die Fälle aber, wo eine äussere Verletzung nicht besteht, ist unter den Autoren, ob auf pleuralem oder peritonealem Weg die Bruchpforte freizulegen ist, eine Einigung nicht erzielt. Einige Autoren wie Suter, Martin empfehlen transpleuralen Weg: Die Bruchpforte sei besser zugänglich, die Reposition des Bruches und die Naht des Zwerchfells sei von der Pleurahöhle aus leichter. Was den nun durch die Operation entstandenen Pneumothorax angeht, so komme dieses Moment nicht besonders in Betracht, da er meist rasch und von selbst resorbiert werde.

Andere Autoren wie Wieting sprechen einer Laparotomie das Wort: Häufig bestehende Verwachsungen an der Bruchpforte können von der Bauchhöhle aus leichter gelöst werden. Bei Reposition des Bruches von der Pleurahöhle aus würden leichter Torsionen und Abknickungen verursacht. Auch Iselin ist eher für die Laparotomie, da sie nach seiner Statistik bessere Resultate als die Thoracotomie gibt und Nebenverletz-

ungen in der Bauchhöhle werden bei ihr wohl kaum übersehen.

Ist die Bruchpforte freigelegt und der Bruch reponiert, so erfolgt der Schluss der Bruchpforte nach Anfrischung der Bänder durch Naht. Ist diese nicht möglich, so ist eine Muskelplastik oder der Versuch einer Tamponade der Bruchpforte durch die Leber am Platze. Heidenhain versuchte durch Netz, Albanese mit dem Magen den Zwerchfelldefect zu decken, doch ist bei dieser Methode die Gefahr eines Recidives sehr gross.

Der Heilungserfolg der operierten Fälle ist kein besonders glänzender. Nach Iselin werden durch die Thoracotomie 25 %, durch die Laparotomie 30 % geheilt. Doch muss man bedenken, dass ohne Operation wohl alle Fälle zum Exitus gekommen wären.

Am Schlusse der Arbeit gestatte ich mir, Herrn Prosector Dr. Fahr für die Überlassung des Themas, ihm wie Herrn Oberarzt Dr. Simon für die liebenswürdige Unterstützung bei der Abfassung derselben meinen innigsten Dank auszusprechen.

Kurze Literaturangabe.

Dreifuss: Abhandlung über Hernia diaphragmatica, 1829.

Lacher: Ueber Zwerchfellshernien, D. Archiv f. kl. Medicin, 1880. S. 268.

Thoma: Vier Fälle von Zwerchfellshernien, Virch. Arch. f. path. Anat. Bd. 88.

Liepmann: Die Aetiologie der congenitalen Zwerchfellhernien. Arch. f. Gynäc. Bd. 68, Heft 3.

Grosser: Ueber Zwerchfellhernien. Wiener kl. W. 1899.,

Eppinger: Allgemeine spezielle Pathologie des Zwerchfells, Supplement zu Nothagels spezieller Path. und Therap., 1911.

Leichtenstern: Zur Diagnose der Hernia diaphragmatica. Berl. kl. W. 1874, Nr. 40.

Hirsch: Zur klinischen Diagnose der Hernia diaphragmatica. Münch. med. W., 1901, Nr. 29.

Hildenbrandt und Hess: Zur Differenzialdiagnose zwischen Hernia diaphragmatica und Eventratio diaphragmatica. Münch. med. W., 1905, Nr. 10.

Nau: Malformations multiples chez un nouveau-né. H. diaphrag. Bull et mém. de la soc. anad. de Paris 1903, Nr. 7. Cit. nach Jahresb.

Neugebauer: Zur Chirurgie des Zwerchfells. Cit. nach Centralblatt f. Chir., 1904, S. 50.

Albanese: Sopra un caso raro di ernia diaframmatica cong. Riforma med. XX. Nr. 48. Cit. nach Centralbl. f. Chir., 1905.

Heidenhain: Geschichte eines Falles von chronischer Incarceration des Magens in einer angeborenen Zwerchfellshernie, welche durch Laparotomie geheilt wurde, mit anschliessenden Bemerkungen über die Möglichkeit des Cardiacarcinom der Speiseröhre zu resecieren. D. Zeitschrift f. Chir. Bd. 76. S. 394, 1905.

Iselin: Von Zwerchfellsverletzungen und ihren Folgen den Zwerchfellshernien. D. Zeitschrift f. Chir., 1907.

Martin: Ein Fall von incarcerierter Zwerchfellshernie. Ein Beitrag zu chir. Therapie 19. Juni, 1904.

Lebenslauf.

Ich, Max Gottlieb, bayer. Staatsangehörigkeit, bin geboren am 24. Juni 1887 zu Altenbamberg, (Rheinpfalz) als Sohn des Kaufmanns Joseph Gottlieb in Altenbamberg und wohne zur Zeit in Mannheim.

Nach Besuch der Volksschule zu Altenbamberg und des königl. preussischen humanistischen Gymnasiums zu Bad Kreuznach erwarb ich mir Ostern 1906 dort das Reifezeugnis.

Hierauf besuchte ich die Universitäten München 2, Würzburg 3, Berlin 1, München 2, Würzburg 2 Semester.

Die ärztliche Prüfung habe ich an der Universität Würzburg am 1. Mai 1911 abgelegt. Das praktische Jahr habe ich in der Sophienheilstätte Bad Berka, in der Ernst Ludwig Heilanstalt zu Darmstadt und an den städt. Krankenanstalten zu Mannheim verbracht. Seit meiner Approbation bin ich an der chir. Abteilung dieser Anstalt als Assistenzarzt tätig.

Vorstehende Dissertation habe ich unter Leitung des Herrn Prosectors Dr. Fahr-Mannheim verfasst.

Mannheim, den 1. Februar 1913.

Max Gottlieb.